

**МИНИСТЕРСТВО ЗА ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА
ЦЕНТАР ЗА СТРУЧНО ОБРАЗОВАНИЕ И ОБУКА**

НАСТАВНА ПРОГРАМА

ВЛЕЧА НА ВОЗОВИ

- ИЗБОРНА -

III ГОДИНА

СООБРАЌАЈНА СТРУКА
Техничар за железнички сообраќај



Скопје, 2007 година

1. ИДЕНТИФИКАЦИОНИ ПОДАТОЦИ

1.1. Назив на наставниот предмет: ВЛЕЧА НА ВОЗОВИ

1.2. Образовен профил и струка

1.2.1. Образовен профил: техничар за железнички сообраќај

1.2.2. Струка: сообраќајна

1.3. Диференцијација на наставниот предмет

1.3.1. Карактеристичен за образовниот профил

1.4. Година на изучување на наставниот предмет: трета година

1.5. Број на часови на наставниот предмет

1.5.1. Број на часови неделно: 2 часа

1.5.2. Број на часови годишно: 72 часа

1.6. Статус на наставниот предмет: избран предмет

2. ЦЕЛИ НА НАСТАВНИОТ ПРЕДМЕТ

По совладувањето на наставната програма по наставниот предмет *влеча на возови како избран предмет* ученикот стекнува знаења, вештини и се оспособува:

- да ги објаснува карактеристиките на локомотивата од серијата 642/643;
- да ги опишува постапките при ракување на локомотивата од серијата 642/643;
- да ги познава уредите за ракување на локомотивата од серијата 661;
- да ги разликува механичките системи и опремата на локомотивата од серијата 661;
- да ги објаснува електричните уреди и генераторот на пареа на локомотивата од серијата 661;
- да ги опишува постапките при ракување на локомотивата од серијата 661;
- да ја познава постапката за начинот на пронаоѓање и отстранување на основните дефекти на локомотива од серијата 661;
- да ги објаснува карактеристиките на дизелмоторниот воз од серијата 712;
- да ги толкува постапките за ракување со дизелмоторниот воз од серијата 712;
- да ги опишува карактеристиките на локомотивите од сериите 732 и 734;
- да стекнува навики за уредно, брзо и точно извршување на работата.

3. ПОТРЕБНИ ПРЕТХОДНИ ЗНАЕЊА

За успешно следење и совладување на наставата по наставниот предмет *влеча на возови како избран предмет* неопходно е учениците да поседуваат претходни знаења стекнати во втора година по предметите организација на железничкиот сообраќај, практична настава и *влеча на возови*.

4. ОБРАЗОВЕН ПРОЦЕС

4.1. Структурирање на содржините за учење

Тематски целини	Број на часови	Конкретни цели	Дидактички насоки	Корелација меѓу темат. целини и меѓу предметите
1. ОПИС И РАКУВАЊЕ СО ЛОКОМОТИВА ОД СЕРИЈАТА 642 / 643	14	Ученикот: - да го дефинира поимот дизел- електрична локомотива; - да ги препознава машинските и електричните делови и уреди на локомотивата серија 642/643; - да го опишува одржувањето на деловите на локомотивата серија 642/643; - да ги објаснува начините на управување на локомотивата серија 642/643; - да ги разликува видовите кочници; - да скицира шема на кочница и уредите за воздух на локомотивата; - да ги објаснува постапките на машиновозачот; - да ги идентификува пречките во работата на локомотивата од серија 624/ 643.	-Објаснување на поимот дизел- електрична локомотива; - опишување на дизел- моторот и неговите составни делови: системот за подмачкување, системот за ладење и системот за довод на гориво; -идентификување на електричните уреди; -опишување на главниот генератор и неговите карактеристики; -објаснување на принципот на работа на влечните електромотори; - објаснување на режимите на возење; -објаснување на принципот на работа на кочницата и компресорот; -опишување на автоматската продолжена и директната автоматска кочница; -интерпретирање на постапките на машиновозачот пред ставање на локомотивата во служба, во текот на возењето при маневра и на пруга и по завршување на службата; - укажување на најчестите пречки кои можат да се јават во текот на работата; - покажување слики, цртежи и шеми.	Организација на железнички сообраќај, влеча на возови (зад.)

<p>2. НАМЕНА И ОПИС НА УРЕДИТЕ ЗА РАКУВАЊЕ СО ЛОКОМОТИВА ОД СЕРИЈАТА 661</p>	<p>10</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Да ги идентификува положбите на рачката за возење и рачката за режимот на работа на моторот; - да ги разликува прекинувачите и индикациите на командниот пулт; - да ги познава уредите на системите за кочење; - да ја опишува постапката при ставање во погон и при задвижување на дизел-моторот. 	<ul style="list-style-type: none"> -Објаснување на принципот на работа на рачката за промена на насоката на возење и рачката за одредување на режимот на работа на моторот; -опишување на функцијата на прекинувачите на командниот пулт; -толкување на значењето на сигналните светилки и другите покажувачи на командниот пулт; -објаснување на принципот на работа на кочникот на автоматската воздушна и кочникот на директната кочница; -објаснување на постапката при ставање во работа на дизел моторот и при задвижување на дизел моторот; -опишување на постапката за време на ниски температури под 0⁰ С. 	<p>Организација на железнички сообраќај, влеча на возови (зад.), практична настава</p>
<p>3. МЕХАНИЧКА ОПРЕМА И СИСТЕМИ ЗА ЛОКОМОТИВА ОД СЕРИЈАТА 661</p>	<p>8</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Да ја идентификува механичката опрема и системите на локомотивата 661; - да го опишува принципот на работа и регулација на дизел- моторот; - да го објаснува начинот на одржувањето на деловите на локомотивата серија 661; - да го опишува принципот на работа на компресорот. 	<ul style="list-style-type: none"> -Набројување на механичката опрема на локомотивата и разните дополнителни системи; -објаснување на принципот на работа на дизел- моторот; -опишување на регулаторот за бројот на вртежи на дизел- моторот и неговата намена; -објаснување на системот за ладење на дизел- моторот и неговата намена; -објаснување системот за подмачкување на дизел- моторот и неговата намена; - идентификување на компресорот; -објаснување на принципот на работа на компресорот; 	<p>Организација на железнички сообраќај, влеча на возови (зад.), практична настава</p>

			-описување на процесот на деактивирање на компресорот; - покажување слики, цртежи и шеми.	
4. ЕЛЕКТРИЧНИ УРЕДИ И ГЕНЕРАТОР НА ПАРЕА НА ЛОКОМОТИВА ОД СЕРИЈАТА 661	10	- Да ги идентификува електричните уреди; - да го опишува принципот на работа на електричните уреди; - да ги разликува електричните струјни кола; - да го објаснува ракувањето со генераторот на пареа.	-Набројување на електричните уреди на локомотивата; -описување на батериите, помошниот и главниот генератор; -објаснување на улогата на батериите, помошниот и главниот генератор; -објаснување на принципот на работа на електровлечните мотори; - дефинирање на релеата на моторот; -објаснување на различните видови електрични струјни кола (на пумпите за гориво, за задвижување на дизел-моторот, за полнење на батериите, на рачката за управување, за промена на насоката на возење); -објаснување на постапката за регулирање на бројот на вртежите на дизел- моторот; -објаснување на принципот на работа на генераторот на пареа; - покажување на слики, цртежи и шеми.	Организација на железнички сообраќај, влеча на возови (зад.), практична настава
5. ПРОНАОГАЊЕ И ОТСТРАНУВАЊЕ НА ОСНОВНИТЕ ДЕФЕКТИ НА ЛОКОМОТИВА ОД СЕРИЈАТА 661	8	- Да ги препознава различните видови на дефекти на локомотивата; - да го опишува начинот на отстранување на дефектите од полесен карактер.	-Набројување на различните видови на дефекти на локомотивата серија 661; - укажување на најчестите дефекти на локомотивата серија 661 и постапката која се презема во тие случаи; - презентира примери од практиката.	Организација на железнички сообраќај, влеча на возови (зад.)

<p>6. ОПИС И РАКУВАЊЕ СО ДИЗЕЛМОТОРЕН ВОЗ ОД СЕРИЈАТА 712</p>	<p>16</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Да го опишува дизел- моторот и неговите составни делови; - да го опишува преносникот на моќност; - да ја познава постапката за ракување на дизелмоторниот воз од серијата 712; - да ги воочува неисправностите при работа на дизелмоторниот воз од серијата 712. 	<ul style="list-style-type: none"> -Објаснување на поимот дизелмоторен воз; -опишување на дизел- моторот и неговите составни делови: систем за подмачкување, систем за ладење, пумпа за вбризување на гориво со висок притисок; -објаснување на деловите на преносникот на моќност: хидрауличниот менувач, оскениот преносник, карданските вратила, амортизација; - објаснување на ракувањето со дизелмоторниот воз: постапка на машиновозачот при подготовка за стартување, стартување на топло и на ладно, систем за полнење на моторот, возење на моторниот воз сам и во спрега; - укажување на најчестите неисправности и дефекти кај дизел-моторен воз и постапката која треба да се превземе; - покажување слики, цртежи и шеми. 	<p>Организација на железнички сообраќај, влеча на возови (зад.)</p>
<p>7. ОПИС НА ЛОКОМОТИВИ ОД СЕРИЈАТА 732 / 734</p>	<p>6</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Да дефинира дизел- хидраулична локомотива; - да разликува дизел- хидраулична од дизел електрична локомотива; - да го опишува хидрауличниот преносник на моќност. 	<ul style="list-style-type: none"> - Објаснување на поимот дизел-хидраулична локомотива; - укажување на основни разлики помеѓу дизел- локомотивите; -објаснување на преносникот на моќност и неговите составни делови: меѓупреносник, оскини преносници, сврзни лостови. 	<p>Организација на железнички сообраќај, влеча на возови (зад.)</p>

4.2. Наставни методи и активности на учење

Целите на изборниот наставен предмет **влеча на возови** се реализираат со примена на наставните форми: фронтална, групна и индивидуална. Како наставни методи може да се користат: демонстрација, дискусија, решавање на проблеми, активна демонстрација на учениците, учење преку сопствено откривање и др.

Активности на ученикот: црта, набљудува, споредува, прибележува, чита, открива, учи независно и работи домашни задачи.

Активностите на наставникот се: организира и раководи активна и индивидуална дејност кај учениците, објаснува, организира и води дискусија, дава инструкции, пишува на табла, демонстрира, ги оценува задачите, поставува прашања, регистрира, оценува и ги анализира резултатите.

4.3. Организација и реализација на наставата

Процесот на учење по предметот **влеча на возови** како изборен предмет се изведува преку стручно – теоретска настава, во создадени оптимални услови за индивидуализираната настава и работата во тимови, како и проектни задачи и индивидуални домашни. Образовните активности се организирани според неделен распоред на часовите во четири тримесечја и во две полугодија.

4.4. Наставни средства и помагала:

- аудио – визуелни помагала;
- слајдови;
- илустрации;
- учебници и учебни помагала;
- дополнителна литература (сообраќајни упатства; Интернет извори и др.).

5. ОЦЕНУВАЊЕ НА ПОСТИГАЊАТА НА УЧЕНИЦИТЕ

Оценувањето на постигањата на учениците се врши перманентно, преку усно проверување на знаењата по секоја завршена тематска целина. Исто така, на крајот од полугодieto и наставната година се проверуваат постигањата на учениците преку изготвени тестови на знаења од тематски целини реализирани во текот на полугодieto и наставната година. Доколку ученикот не постигне резултати во реализирањето на конкретните цели на наставната програма, се постапува согласно на законската регулатива за средно образование.

6. КАДРОВСКИ И МАТЕРИЈАЛНИ ПРЕДУСЛОВИ ЗА РЕАЛИЗАЦИЈА НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА

6.1. Основни карактеристики на наставниците

Наставникот по наставниот предмет **влеча на возови** како избран предмет треба да ги поседува следните педагошки, персонални и професионални карактеристики: да е психофизички здрав, да владее со литературниот јазик и писмото на кои се изведува наставата, да е комуникативен и отворен за соработка, да е соодветно професионално образован, со или без работно искуство, да ја сака педагошката работа и да напредува во неа, да е добар организатор, да е креативен и способен за примена на иновации во образовната технологија.

6.2. Стандард за наставен кадар

Наставата по предметот **влеча на возови** како избран предмет ја реализираат кадри со завршени студии по:

- железнички сообраќај и транспорт;
- машинство;
- електротехника;

со здобиена педагошка, психолошка и методска подготовка и положен стручен испит.

6.3. Стандард за простор

За успешно реализирање на целите на наставниот предмет **влеча на возови** како избран предмет наставата се реализира во специјализирани училници или кабинет за сообраќај, соодветно опремен со наставни средства и помагала, според нормативите за простор и опрема, во службата на влеча на возови во Македонски Железници.

7. ДАТУМ НА ИЗРАБОТКА И НОСИТЕЛИ НА ИЗРАБОТКАТА НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА

7.1. Датум на изработка: мај, 2007 година

7.2. Состав на работната група:

- | | | | | |
|-----------------------|------------------|------------------------|-------------------------------------|----------|
| 1. Ридван Зекири, | дипл. маш. инж., | раководител, советник, | Министерство за образование и наука | |
| 2. м-р Гордан Стојик, | дипл. сооб. инж. | | наставник во СУГС „Владо Тасевски“ | - Скопје |
| 3. Мартин Павлов, | дипл. сооб. инж. | | наставник во СУГС „Владо Тасевски“ | - Скопје |
| 4. Зоран Николовски, | дипл. ел. инж. | | Македонски железници | - Скопје |

8. ПОЧЕТОК НА ПРИМЕНА НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА

Датум на започнување: 01.09.2007 година

9. ОДОБРУВАЊЕ НА НАСТАВНАТА ПРОГРАМА

Наставната програма по влека на возови како избран предмет ја одобри министерот за образование и наука со решение бр. 11-4398/1 од 12.06.2007 година.